Aus der Chirurgischen Klinik der Universität Tübingen.
Vorstand: Professor Dr. W. Usadel.

Senkniere und verlängerte Lendenwirbelsäule

Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von

Kurt Ewen
aus Stuttgart.

1938

Pilger-Druckerei G. m. b. H. Speyer a. Rh.

Dekan: Prof. Dr. W. Usadel.

*

Berichterstatter: Prof. Dr. W. Usadel.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Zum Druck genehmigt
von der Medizinischen Fakultät Tübingen.

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549610_0112

Senkniere und verlängerte Lendenwirbelsäule.

Es wurde hier in Tübingen in der Chirurgischen Klinik an Pyelogrammen, die bei Senknieren angefertigt wurden, oftmals die Beobachtung gemacht, daß die Lendenwirbelsäule in vielen Fällen eine deutliche Verlängerung gegenüber der Norm aufwies.

Von 30 einschlägigen Röntgenbildern der letzten Jahre konnten in 2 Fällen 6 Lendenwirbel und in weiteren 6 Fällen ein deutlicher 12. dorsolumbaler Übergangswirbel festgestellt werden.

Es wäre interessant, die Art dieser Variation in jedem einzelnen Fall zu untersuchen und eventuell einen Zusammenhang zwischen Senkniere — als Ausdruck allgemeiner Enteroptose — und dieser dabei gehäuft auftretenden Verlängerung der Wirbelsäule zu finden bezw. zu erwägen, inwieweit das Krankheitsbild der Enteroptose auf gemeinsamer aetiologischer, entwicklungsgeschichtlischer Grundlage mit dem Bilde der Variation der Wirbelsäule steht.

Über das Zustandekommen der Wanderniere sind schon sehr viele Theorien aufgestellt und durch andere widerlegt worden, und es soll im folgenden nur kurz darauf eingegangen werden. Landau mißt die Erschlaffung der Bauchwand durch viele Geburten mit ihrem bedeutsamen Einfluß auf den Inhalt des Abdomens eine ausschlaggebende Rolle bei. Nach Küster ist das akute und chronisch wirkende Trauma dafür verantwortlich zu machen. Oft wurde als aetiologisch wichtiges Moment das Schnüren der Frauen mit dem Korsett angeführt. Oppolzer sieht in der Wanderniere einen angeborenen Zustand. Wolkow und Delitzin haben 1899 durch Leichenuntersuchungen festgestellt, daß die von M. quadratus lumborum und M. psoas gebildeten Nischen, in denen die Nieren liegen, beim Manne viel tiefer und deutlicher ausgebildet sind als bei der Frau, bei der sie auf der rechten Seite flacher, weniger oval, mehr zylindrisch und nach unten offen sind. Sie halten diese Nischen für das praedisponierende Moment für die Entstehung der Wanderniere und halten diese Praedisposition für angeboren und erblich übertragbar. Nach Hiller ist für diese Patienten gewöhnlich ein Habitus typisch, der durch eine heredi-

täre, schlechte Anlage des Mesenchyms, speziell des Bindegewebes, charakterisiert ist. Diese Menschen haben Hernien, Prolapse, schlaffe Bauchdecken, Varizen und Senkung der Baucheingeweide in toto. Sind sie dann noch beruflich gezwungen, viele Stunden am Tage zu stehen, so wird zweifellos diese Art der Berufsausübung ungünstig auf ihren Allgemeinzustand einwirken.

Schon ehe entsprechende Beobachtungen gemacht wurden, hatten Becher und Lennhof im Jahre 1895 24 Samoanerinnen im Alter von 13 bis 26 Jahren untersucht, die sich nach heimischer Sitte von jeher so kleideten, daß keinerlei Einschnürung des Leibes zustandekommen konnte. Bevor sie eine genauere Untersuchung vornahmen, hatten sie schon beim bloßen Aspekt der Körperform das bestimmte Gefühl dafür, ob die Niere im einen Fall palpabel, im andern Fall nicht palpabel sein würde. Also aus der Inspektion allein leiteten sie diese Vermutung ab. Da nun diese Vermutung in den weitaus meisten Fällen bestätigt wurde, sahen sie darin etwas Gesetzmäßiges. Diejenigen Patienten, bei denen sie die Niere fühlen konnten, waren durch Eigentümlichkeiten der äußeren Form des Körpers von den andern unterschieden. Sie waren von schlanker Statur, hatten einen langen, meist schmalen Thorax und ein längliches, leicht abgeflachtes, seitlich sanft abfallendes Abdomen, während die andern gedrungene Gestalt, kurzen, breiten Thorax und namentlich rundlich gewölbtes Abdomen aufwiesen mit verhältnismäßig kleinem Längs- und großem sagittalem und frontalem Durchmesser. Sie faßten das Ergebnis ihrer Untersuchungen in einem Index zusammen, der sich aus dem Abstand zwischen Incisura semilunaris manubrii sterni und oberem Rand der Symphyse und aus dem geringsten Umfang des Unterleibs ergab.

$$\text{Index} = \frac{\text{Distantia jugulo-pubica.}}{\text{Circumferentia abdom.}} \cdot 100$$

Bei unseren Frauen errechneten sie an Hand von 300 Untersuchungen einen durchschnittlichen Index von 77. Wurde also diese Zahl überschritten, so konnten sie in 80% der Fälle auf palpable Nieren rechnen.

Lennhof hat diese Untersuchungen fortgeführt und kommt später zur Überzeugung: Die Visceralptotis kommt vorwiegend bei Personen mit einer bestimmten Körperform vor u. zw. solchen mit einem hohen Index. Ihr Zustandekommen ist aber nicht von

dieser Körperform allein abhängig. Von auslösenden Ursachen abgesehen, müssen als disponierende Momente zu der Körperform selbst noch besondere Zeichen von Minderwertigkeit des Stützgewebes hinzukommen, wie sie z. B. von Freund, Rothschild, Stiller angegeben wurden.

Genauer wurde diese bestimmte Körperform von Stiller als Habitus asthenicus beschrieben. Der Grundcharakter dieses Organismus liegt in seiner Zartheit, Schlaffheit, Atonie, die in allen seinen Teilen in Erscheinung tritt. Es sind meist muskelschwache Individuen mit zierlichem Knochengebälk. Unter den z. T. sehr charakteristischen Einzelheiten des Stiller'schen Habitus sind viele für die vorliegende Untersuchung bedeutungsvoll. Die Rippen fallen steil ab, die Zwischenrippenräume sind erweitert, dadurch wird der Thorax lang und schmal und die obere und untere Apertur werden enger; der epigastrische Winkel ist spitz. Die Schlüsselbeine und Schulterblätter springen vor. Als besonderes Stigma wird von Stiller das Freibleiben der 10. Rippe angesehen, d. h. ihr Ende ist frei und beweglich und nicht durch ein Knorpelstück mit dem Rippenbogen verbunden, so daß sich die Spitze genau abtasten läßt. Die Enden der 11. und 12. Rippe sind stumpfer und mobiler. Bei besonders stark ausgeprägtem Habitus asthenicus sieht man auch das Freiwerden der 9. Rippe und eventuell sogar auf einer Seite das Fehlen der 12. Rippe.

Damit hat also schon Stiller an den Veränderungen des Kopfes, Beckens und hauptsächlich des Brustkorbs charakteristische Merkmale des Skelettbaues der Astheniker erkannt, ohne genauer auf die damit in Zusammenhang stehenden Anomalien einzugehen. Neben diesen äußeren sind auch noch eine Menge innerer anatomischer Abweichungen vorhanden, die auch wieder mit funktionellen Störungen der Organe zusammenhängen: Die Ptose der Eingeweide, die nervöse Dyspepsie, die Neurasthenie, die habituelle Obstipation usw. Alle diese teils mehr, teils weniger in Erscheinung tretenden äußeren und inneren anatomischen Abweichungen und die oft davon abhängenden physiologischen Funktionsstörungen ergeben die

Asthenische Konstitution.

Man kann aus alledem ersehen, daß es sich bei der Nephroptose bezw. bei allgemeiner Enteroptose meist nicht um ein erworbenes, sondern um ein angeborenes Leiden handelt, bezw. um eine Ano-

malie, welche im Genotypus verankert, oft jahrelang latent bleibt, ehe sie wohl auch durch äußere Einflüsse als Phänotypus mit manifesten Symptomen in Erscheinung tritt.

Albu hat durch zahlreiche Untersuchungen an Neugeborenen nachgewiesen, daß die Visceralptosis in einer großen Anzahl von Fällen schon bei der Geburt angelegt ist. Das ist nur möglich, wenn es sich um eine ererbte Disposition einer bestimmten, spezifischen Körperform handelt. Er geht sogar so weit, daß er die Visceralptosis mit wenigen Ausnahmen, die traumatisch oder mechanisch bedingt sind, als den anatomischen Ausdruck einer ganz spezifischen Form der Körperentwicklung ansieht, die er als eine minderwertige Abart des Normaltypus des menschlichen Körpers, ja sogar als eine Entartungsvarietät bezeichnet.

Um nun die Veränderungen an der Wirbelsäule beurteilen zu können, ist es wichtig, die hier möglichen Variationen einer genaueren Betrachtung zu unterziehen. Dazu ist es notwendig, die verschiedenen Formen zu berücksichtigen, die die Wirbelsäule im Laufe ihres ontogenetischen und phylogenetischen Entwicklungsprozesses durchmacht, und die Gesetzmäßigkeit der Entwicklung herauszustellen, um dann den Abweichungen, die mit dem Prozeß verknüpft sind, ein besseres Verständnis entgegenbringen zu können.

Bekanntlich durchläuft die Wirbelsäule während ihrer Entwicklung mehrere niedere und höhere Formzustände, wobei die niederen in den unteren Wirbeltierklassen bestehen bleiben, während sie bei den höheren Wirbeltierklassen nur zu Beginn oder im Laufe der Entwicklung vorhanden sind und dann durch höhere Formen ersetzt werden. Sie macht deutliche Reduktionsprozesse durch, d. h. ihre Elementenzahl ist in den ersten Perioden der Entwicklung größer als am Ende der Entwicklung. Es wurden bis 38 Segmente gezählt. Die Reduktion setzt an den beiden Enden der Wirbelsäule ein, teils an den Coccygealwirbeln, teils am Os occipitale, das ursprünglich aus mehreren Segmenten angelegt ist.

Die ersten Andeutungen eines axialen Skelettes sind beim Amphioxus und den Cyclostomen festzustellen: Chorda dorsalis. Die Cyclostomen sind die ersten Wirbeltiere, bei denen das axiale Skelett durch die vom perichordalen Bindegewebe gebildeten Primordialsegmente eine größere Bedeutung gewinnt. Sie besitzen dieses membranöse Skelett das ganze Leben hindurch. In der weiteren Ascendenz der Tierreihe bemerkt man dann schon

Knorpelgewebe in den vorderen Bögen — kartilaginöser Wirbelkörper —, der an beiden Seiten Fortsätze aufweist, die den Rippen analog zu setzen sind (Proz. costales).

Die Struktur der Chorda und des perichordalen Gewebes ist sehr wichtig für die Entstehung der Wirbelkörper. Die lateral neben der Chorda dorsalis liegenden Ursegmente, die Reste des ursprünglichen Coeloms einschließen und durch den Ursegmentstiel mit dem Coelom in Verbindung stehen, bilden medial die Muskelplatte — Myotom —, lateral die Hautplatte — Dermatom —. Am medialen Teil des Myotoms bilden sich Zellmassen — Sclerotome —, die das Material für die Wirbelkörper liefern. Es sind also paarige, im Querschnitt dreieckige Blastemmassen, die jeweils einen Proz. chordalis, costalis und neuralis aufweisen. Die Proz. chordales verschmelzen um die Chorda dorsalis miteinander und bilden die unpaare Wirbelanlage. Die Proz. neurales umschließen dorsalwärts das Neuralrohr, und im 2. Embryonalmonat wachsen die Proz. costales und werden zu den thorakalen Rippenanlagen. Die Rippen wachsen thorakal rasch nach vorn, während sie sich in den benachbarten Abschnitten der Wirbelsäule zurückbilden und mit den Anlagen des Wirbelkörpers verschmelzen. So sind also Chorda dorsalis und Sclerotome bei den Vertebraten die wichtigsten Elemente für die Gestaltung der Wirbelsäule.

Für die Möglichkeit einer aktiven Bewegung von Seiten der aus dem Myotom entstandenen Rückenmuskulatur ist es notwendig, daß die Verdichtung der Sclerotome zu einem Wirbel immer zwischen 2 Myotomen stattfindet, daß sich also ein Wirbelkörper teils aus dem caudalen Anteil des vor ihm liegenden Sclerotoms, teils aus dem craniellen Teil des hinteren Sclerotoms entwickelt. Denn nur dadurch ist es möglich, daß der aus dem Myotom entstandene Muskel die nun in Alteration zu ihm stehenden Wirbelkörper seitlich einander nähern kann, so daß damit im ganzen eine Biegung der Wirbelsäule resultieren kann.

Wie oben schon angeführt, entwickeln sich normalerweise im Brustteil der Wirbelsäule die ursprünglichen Rippenanlagen, die Proz. costales zu späteren Rippen, während sie sich in andern Teilen wieder zurückbilden und mit den Anlagen der Wirbelkörper verschmelzen. Man sieht nun nicht selten an den dem Brustteil benachbarten Wirbeln Abweichungen dieses Prozesses. Es entwikkeln sich z. B. die Rippenanlagen des 12. Brustwirbels nicht zu

normalen Rippen, sondern verschmelzen mit den Anlagen des Wirbelkörpers, so daß dabei eine Wirbelsäule mit 11 Brustwirbeln und 6 Lendenwirbeln entsteht. Diese Veränderung muß keimplasmatisch bedingt sein, denn Wierzejewski sah dieselbe Erscheinung bei einer Frau und ihren 3 Töchtern (Familie Wurdelmann). In diesem Fall ist also der 12. Brustwirbel in die Region der Lendenwirbelsäule einbezogen, er ist ein lumbalisierter Brustwirbel. Ebenso kann der 1. Lendenwirbel Rippen tragen, Dorsalisation, der 5. Lendenwirbel kann in das Kreuzbein bezw. in die Verschmelzung der Sacralwirbel miteinbezogen sein, Sacralisation oder der 1. Kreuzbeinwirbel kann als Lendenwirbel umgebildet sein, d. h. er nimmt eine ähnliche Gestalt an und besitzt eigene freie Proz. transversi Lumbalisation des 1. Kreuzbeinwirbels.

Man bezeichnet diese Erscheinungen als die numerischen Variationen der Wirbelsäule und es wurden bisher folgende Möglichkeiten festgestellt:

a) 4 Kreuzbeinwirbel — 6 Lendenwirbel (Lumbalisation)
b) 6 Kreuzbeinwirbel — 4 Lendenwirbel (Sacralisation)
c) 4 Lendenwirbel — 13 Brustw. (13 Rippenpaare) (Dorsalisation)
d) 6 Lendenwirbel — 11 Brustw. (11 Rippenpaare) (Lumbalisation)
e) 11 Brustwirbel (11 Rippenpaare) — 8 Halswirbel
f) 13 Brustwirbel (13 Rippenpaare) — 6 Halswirbel.

Um nun die Veränderungen an der Wirbelsäule beurteilen zu können, ist es wichtig, die hier möglichen Variationen einer genaueren Betrachtung zu unterziehen. Dazu ist es notwendig, die verschiedenen Formen zu berücksichtigen, die die Wirbelsäule im Laufe ihres ontogenetischen und phylogenetischen Entwicklungsprozesses durchmacht, und die Gesetzmäßigkeit der Entwicklung herauszustellen, um dann den Abweichungen, die mit dem Prozeß verknüpft sind, ein besseres Verständnis entgegenbringen zu können.

Bekanntlich durchläuft die Wirbelsäule während ihrer Entwicklung mehrere niedere und höhere Formzustände, wobei die niederen in den unteren Wirbeltierklassen bestehen bleiben, während sie bei den höheren Wirbeltierklassen nur zu Beginn oder im

Laufe der Entwicklung vorhanden sind und dann durch höhere Formen ersetzt werden. Sie macht deutliche Reduktionsprozesse durch, d. h. ihre Elementenzahl ist in den ersten Perioden der Entwicklung größer als am Ende der Entwicklung. Es wurden bis 38 Segmente gezählt. Die Reduktion setzt an den beiden Enden der Wirbelsäule ein, teils an den Coccygealwirbeln, teils am Os occipitale, das ursprünglich aus mehreren Segmenten angelegt ist.

Die ersten Andeutungen eines axialen Skeletts sind beim Amphioxus und den Cyclostomen festzustellen: Chorda dorsalis. Die Cyclostomen sind die ersten Wirbeltiere, bei denen das axiale Skelett durch die vom perichordalen Bindegewebe gebildeten Primordialsegmente eine größere Bedeutung gewinnt. Sie besitzen dieses membranöse Skelett das ganze Leben hindurch. In der weiteren Ascendenz der Tierreihe bemerkt man dann schon Knorpelgewebe in den vorderen Bögen — kartilaginöser Wirbelkörper —, der an beiden Seiten Fortsätze aufweist, die den Rippen analog zu setzen sind (Proz. costales).

Die Struktur der Chorda und des perichordalen Gewebes ist sehr wichtig für die Entstehung der Wirbelkörper. Die lateral neben der Chorda dorsalis liegenden Ursegmente, die Reste des ursprünglichen Coeloms einschließen und durch den Ursegmentstiel mit dem Coelom in Verbindung stehen, bilden medial die Muskelplatte — Myotom —, lateral die Hautplatte — Dermatom —. Am medialen Teil des Myotoms bilden sich Zellmassen — Sclerotome —, die das Material für die Wirbelkörper liefern. Es sind also paarige, im Querschnitt dreieckige Blastenmassen, die jeweils einen Proz. chordalis, costalis und neuralis aufweisen. Die Proz. chordales verschmelzen um die Chorda dorsalis miteinander und bilden die unpaare Wirbelanlage. Die Proz. neurales umschließen dorsalwärts das Neuralrohr, und im 2. Embryonalmonat wachsen die Proz. costales und werden zu den thorakalen Rippenanlagen. Die Rippen wachsen thorakal rasch nach vorn, während sie sich in den benachbarten Abschnitten der Wirbelsäule zurückbilden und mit den Anlagen des Wirbelkörpers verschmelzen. So sind also Chorda dorsalis und Sclerotome bei den Vertebraten die wichtigsten Elemente für die Gestaltung der Wirbelsäule.

Aus dieser Aufstellung ist ersichtlich, daß Assimilationsvorgänge eines jeden Wirbelsäulenabschnittes in den benachbarten Abschnitt vorkommen können. Diese Variationsmöglichkeiten erfah-

ren eine weitere Steigerung dadurch, daß die Veränderungen nicht immer genau symmetrisch zu sein brauchen, sondern daß die eine Seite eines Wirbels ausschließlich oder in stärkerem Maße variiert als die andere, so daß wir eine asymmetrische Variation vor uns haben.

Andererseits kommt es auch vor, daß die Zahl der Wirbel im ganzen vermehrt oder vermindert ist. Diese Veränderung kann entweder am caudalen Ende der Wirbelsäule auftreten (es sind anstatt 4 Coccygealwirbeln 3—6 ausgebildet) oder die craniovertebrale Grenze ist betroffen (der Atlas ist in den Schädel einbezogen). Jedoch kommt diese Abweichung hier nicht in Betracht und soll nur als weitere Variation erwähnt sein. Hier kommen nur die Fälle zur Besprechung, bei denen bestimmte Wirbelsäulenabschnitte eine größere oder kleinere Zahl von Segmenten auf Kosten der Nachbarabschnitte aufweisen.

Das Rumpfskelett enthält normalerweise eine ganz bestimmte Zahl von Segmenten, die entsprechend ihrer Stellung in der Gesamtreihe typisch differenziert sind. (Die Wirbel 1—7 entwickeln sich zu Halswirbeln, 8—19 zu Brustwirbeln, 20—24 zu Lendenwirbeln, 25—29 zu Kreuzbeinwirbeln und 30—33 zu Coccygealwirbeln). Abweichungen in dieser normalen Entwicklung führen zu den oben genannten Entwicklungsfehlern. Sie können in cranieller und in caudaler Richtung geschehen u. zw. versteht man unter Variation in cranieller Richtung, daß sich die Regionsgrenze in cranieller Richtung verschiebt, also z. B. Lumbalisation eines Thorakalwirbels, und umgekehrt unter Variation in caudaler Richtung eine Verschiebung der Regionsgrenze nach caudal z. B. Lumbalisation eines Sacralwirbels.

Schüller hält es theoretisch für möglich, daß sich sämtliche Segmente eines Skeletts an ihre benachbarten caudalen Elemente assimilieren, daß es also zu einer vollkommenen numerischen Variation in cranieller Richtung kommen kann. Umgekehrt können sich aber ebensogut die Regionsgrenzen in caudaler Richtung verschieben. Eine solche vollkommene Variation ist aber noch nicht zur Beobachtung gelangt. Das Gewöhnliche ist die Variation eines einzelnen Wirbelsäulenabschnittes.

Diese Differenzierungsfehler sind mehr oder weniger in reiner Form zu beobachten. Meist trifft man alle möglichen Übergänge des betreffenden Wirbels in die Form des benachbarten Wirbelabschnittes. So ist z. B. häufig die Regionsgrenze nicht um ein

ganzes Segment, sondern nur um einen Teil verlagert, so daß die Regionsgrenze gewissermaßen im Wirbel selbst enthalten ist. Man bezeichnet die daraus resultierenden Wirbel als Übergangswirbel. Ein solcher Wirbel (12 Brustwirbel) ist z. B. auf der einen Seite typisch als Brustwirbel ausgebildet mit einer, wenn auch sehr verkürzten Rippe, auf der andern Seite hat er jedoch einen Querfortsatz wie ein normaler Lendenwirbel. Dies wäre also ein asymmetrischer Übergangswirbel.

Oder ebenso kann am lumbosacralen Übergang die eine Seite des 5. Lendenwirbels sacralisiert sein, d. h. in den normalen Verschmelzungsvorgang der Sacralwirbel miteinbezogen sein, während die andere Seite einen nicht synostosierten, normalen Querfortsatz aufweist (eine Erscheinung, die zur Skoliose führen kann). Dabei gibt es nun alle Übergänge von der doppelseitigen, symmetrischen Variation des ganzen Wirbels, über die einseitige, asymmetrische bis zu nur ganz geringen Abweichungen vom Normalen. Nach Schüller soll es auch noch Verschiedenheiten bezüglich der Rasse und des Geschlechtes geben. Die weibliche Wirbelsäule soll mehr in cranieller, die männliche mehr in caudaler Richtung variieren.

Über die Ursache der numerischen Variationen der Wirbelsäule ist schon sehr viel gestritten worden. Die hauptsächlichsten Theorien sind:

1. Die sogenannte Inter- und Excalationstheorie, die auf einer Ein- und Ausschaltung von Wirbelsegmenten beruht.
2. Die Theorie der irregulären Segmentierung, d. h. es sind zu wenig Wirbelsegmente angelegt.
3. Rosenberg'sche Theorie, die 2 entgegengesetzt wirkende, sich in der Mitte des Brustteils treffende Kräfte annimmt, die die normale Zahl der praesacralen Segmente der Wirbelsäule reduzieren.

Mathes kommt für die Assimilationsbildungen an der Lumbosacralgrenze zu dem Schluß, daß sie sich oft bei Individuen mit labiler Konstitution finden. Dabei versteht er unter labil, daß in ihrer Keimanlage gewissermaßen die Disposition liegt, im Laufe der Entwicklung Abweichungen von der Norm in qualitativer und quantitativer Hinsicht besonders leicht aufkommen zu lassen.

Einige Gesichtspunkte über den normalen Wirbelaufbau der Lumbalregion, sowie der angrenzenden Wirbelsäulenabschnitte sind wichtig, um den Übergangswirbel klassifizieren, bezw. seine ihm morphologisch zugehörige Region bestimmen zu können. Der Brustwirbel ist durch die Bildung von Rippen als solcher charakterisiert; weiter geben uns die Stellung der Gelenkfortsätze und die Querfortsätze wichtige Anhaltspunkte zur Diagnose des betreffenden Wirbels. Die 4 Gelenkfortsätze der Brustwirbel haben Gelenkflächen, die fast frontal gestellt und leicht gegeneinander geneigt und nach vorne konkav gewölbt sind. Die Gelenkflächen der Lendenwirbel stehen senkrecht, fast sagittal, und sind nach hinten konkav gewölbt, während die Sacralwirbel miteinander verwachsen sind und die Crista sacralis articularis bilden. Der Gelenkspalt zwischen letztem Lendenwirbel und erstem Sacralwirbel steht diagonal. Über die Übergänge wird später noch zu sprechen sein.

Die Querfortsätze und die vertebralen Rippenenden sind bei den Brustwirbeln voneinander getrennt, während sie bei Hals-, Lenden- und Sacralwirbeln miteinander verschmolzen sind, was schon in der embryonalen Entwicklung geschieht. Die Querfortsätze der Lendenwirbel sind in Wirklichkeit die verschieden stark zurückgebildeten Rippenrudimente, während die Reste der eigent- Proz. transversi jeweils die Proz. accessorii sind. Also der größere und laterale Teil des Proz. transversus des Lendenwirbels ist homolog einer Rippe und wird auch als Proz. costarius bezeichnet, besonders wenn keine feste knöcherne Verschmelzung, sondern nur eine gelenkige Verbindung besteht. Die Querfortsätze der oberen Brustwirbel stehen fast genau transversal, die der unteren schräg nach hinten. Die Rippe artikuliert stets mit dem Querfortsatz ihres Mutterwirbels, also mit dem unteren der beiden Wirbel, mit denen das Capitulum costae gelenkig verbunden ist. Die Querfortsätze der Sacralwirbel verschmelzen mit den Proz. costales zur Pars lateralis.

Der normale Übergang zwischen letztem Brustwirbel und erstem Lendenwirbel ist ein sehr markanter. Am deutlichsten tritt der lumbale Charakter durch das Fehlen von Rippen in Erscheinung, jedoch ist auch der Gelenktypus ein lumbaler, d. h. die Gelenkfläche ist sagittal gestellt. Der Übergang vom 5. Lendenwirbel zum 1. Kreuzbeinwirbel ist bezüglich der Gelenkfläche ein fließender, indem die Gelenkfläche diagonal steht. Die Pars lateralis des Kreuzbeins artikuliert durch die Facies auricularis mit dem Hüftbein. So ist im normalen Röntgenbild eine deutliche Grenze

zwischen Lumbalregion und Sacralregion festzustellen, indem eine nach oben konkave Linie von der Crista iliaca der einen Seite über die Basis des Kreuzbeins zur andern Crista iliaca die Grenze der beiden Regionen darstellt. Diese normalen Übergänge müssen berücksichtigt werden, wenn man bei Übergangswirbeln auf Grund besonders starker Ausprägung charakteristischer Merkmale auf die regionale Zugehörigkeit des Wirbels schließen will.

Die numerischen Variationen der Wirbelsäule, die oben beschrieben wurden, zeigen die bereits erwähnten Assimilationsvorgänge des einen Wirbelsäulenabschnittes in den andern, wobei die Variationen nicht immer ganz symmetrisch, sondern auch asymmetrisch sein können.

Es soll nun an den 8 Kranken unserer Klinik, bei denen klinisch und röntgenologisch eine Senkniere und eine Verlängerung der Lendenwirbelsäule festzustellen ist, untersucht werden, welcher Art diese Variationen sind.

Bei 2 Kranken sind 6 vollständige Lendenwirbel ausgebildet. Bei den übrigen 6 sind Übergangswirbel teils an der Dorsolumbalgrenze, teils an der Lumbosacralgrenze vorhanden.

1. W. H. Buchhändlerin, 23 J.

Pat. klagt über äußerst lebhafte, ziehende Schmerzen im Kreuz und über stechende Schmerzen im rechten Unterbauch, besonders nach langem Aufsein. Stuhlgang schlecht.

Befund: Im rechten Unterbauch besteht bei tiefer Palpation eine Druckempfindlichkeit ohne Muskelabwehrspannung. Bei bimanueller Betastung ist eine Ren mobilis zu tasten.

Urin: o. B.

Cystoskopie: o. B.

Pyelogramm: Beide Nierenbecken sind erweitert, sie stehen beide tiefer als gewöhnlich, in Höhe des 3. und 4. Lendenwirbels, das rechte tiefer als das linke.

Das Röntgenbild zeigt 6 vollständig ausgebildete Lendenwirbel. Der Querfortsatz des untersten Lendenwirbels ist beiderseits etwas stärker ausgebildet als bei den übrigen Lendenwirbeln. Der Gelenkspalt zwischen den untersten Lendenwirbeln steht diagonal, während er eigentlich ursprünglich mehr sagittal stehen müßte. Der 12. Brustwirbel besitzt beiderseits 2 gleiche etwa 1 cm lange rudimentäre Rippenanlagen, die nicht knöchern verwachsen, sondern gelenkig verbunden sind. Seine oberen Gelenkfortsätze haben die für die Brustwirbelsäule charakteristische Stellung, während die unteren dem lumbalen Typus entsprechen.

Damit wäre also eine Lumbalisation des 12. Brustwirbels, und eine sich der Sacralisation nähernde Tendenz des untersten Lendenwirbels, also eine cranielle Verschiebung gegeben. Zur genaueren Feststellung, ob dem so ist,

wurde eine Aufnahme der ganzen Wirbelsäule gemacht. Dabei zeigte sich, daß nur 11 Brustwirbel mit 11 Rippenpaaren angelegt sind und daß an der cervicodorsalen Grenze keine Variation zu erkennen ist. Folglich handelt es sich in diesem Fall um eine Lumbalisation des 12. Brustwirbels, also um eine cranielle Verschiebung der Regionsgrenze.

2. Th. L. Witwe, 53 J.

Pat. klagt über Schwindel, Erbrechen und Schmerzen im rechten Rippenbogen, die zwischen die Schulterblätter ausstrahlen.

Befund: Ihrem Alter entsprechende Frau in mäßigem Kräfte- und Ernährungszustand.

Schlechte Durchblutung der Haut und der Schleimhäute.

Leib: weich, nirgends druckempfindlich.

Cystoskopie: Leichte diffuse Cystitis. Blauausscheidung normal nach 4 bis 5 Minuten.

Retrogrades Pyelogramm: Leichte Erweiterung und Tiefstand des rechten Nierenbeckens zwischen dem 3. bis 4. Lendenwirbel.

Röntgenbild: Der Gelenkspalt zwischen den beiden untersten Lendenwirbeln ist nicht zu erkennen, d. h. er steht nicht sagittal. Die Querfortsätze des untersten Lendenwirbels sind nur wenig vergrößert. Eine knöcherne Vereinigung mit dem Kreuzbein ist nicht vorhanden. Aber er sitzt schon ziemlich tief im Bereich des Beckenringes, der 12. Brustwirbel ist vollständig als Lendenwirbel ausgebildet, d. h. die Rippenrudimente sind mit dem Wirbelkörper vollständig knöchern verbunden.

Es handelt sich auch hier um eine cranielle Verschiebung der Regionsgrenze.

3. L. E. Witwe, 49 J.

Pat. klagt seit einigen Wochen über Schmerzen im Kreuz, die in Ruhe geringer werden. Wasserlassen o. B.

Befund: Im rechten Oberbauch etwas seitlich von der Gallenblase werden bei tieferem Druck Schmerzen angegeben. Bei gleichzeitigem Druck von der Nierengegend sind die Schmerzen stärker. Bei bimanueller Betastung ist deutlich ein Tumor zu tasten, der offenbar der rechten Niere angehört.

Urin: o. B.

Cystoskopie: o. B.

Pyelogramm: Die rechte Niere steht in Höhe des 3. Lendenwirbels, tiefer als der normalen Lage entspricht. Nierenbecken nicht vergrößert und von normaler Gestalt.

Die Beschwerden der Kranken sind offenbar durch die rechtsseitige Senkniere bedingt.

Röntgenbild: Der unterste Lendenwirbel hat beiderseits sehr stark vergrößerte Querfortsätze, sodaß der Wirbel dieselbe Breite wie das Kreuzbein erreicht hat. Auf der linken Seite ist eine Verknöcherung mit dem Kreuzbein eingetreten. Schon zwischen den beiden untersten Lendenwirbeln ist der Gelenkspalt diagonal. Der 12. Brustwirbel hat rechts eine 4, links eine 3 cm lange rudimentäre Rippe, die mit dem Wirbel gelenkig verbunden sind. Die Proz.

transversi sind schon stark in Richtung des Proz. accessorius zurückgebildet. Sie sind kaum mehr zu erkennen.

Auch hier wurde eine Röntgenaufnahme der ganzen Wirbelsäule gemacht. Sie ergab ebenfalls 11 Brustwirbel mit 11 Rippenpaaren. An der cervicodorsalen Grenze ist keine Variation (Halsrippe) vorhanden.

Es handelt sich also auch hier um eine cranielle Verschiebung der Regionsgrenze der Wirbelsäule im Sinne einer Lumbalisation des 12. Brustwirbels und einer in diesem Fall asymmetrischen Sacralisation des 5. Lendenwirbels.

4. F. Fr. Landwirt, 29 J.

Seit 3 Wochen habe der Kranke wechselnde Schmerzen in der rechten Lendengegend, die insbesondere bei strenger Arbeit und bei Lage auf der rechten Seite auftreten. Die Schmerzen stehen nicht in Zusammenhang mit dem Essen oder Stuhlgang. Beim Atmen habe er keine Schmerzen. Ausstrahlenden Schmerz in das Genitale will er nicht gehabt haben. Manchmal sei ihm aufgefallen, daß die Urinmenge gewechselt habe; er kann aber keinen Zusammenhang mit den Schmerzen angeben.

Befund: Etwas asthenischer Typ.

Leib: In der rechten Lendengegend ist ein etwa faustgroßer, glatter, bei der Atmung verschieblicher, ballotierender Tumor zu fühlen. Es besteht eine mäßige Druckempfindlichkeit. Die Oberfläche des Tumors scheint glatt. An einer Stelle scheint eine kleine Erhebung zu sein. Es wird sich wohl um die rechte Niere handeln.

Cystoskopie: o. B.

Pyelogramm: Es besteht eine Erweiterung des rechten Nierenbeckens und eine deutliche Senkung der Niere. Das rechte Nierenbecken steht in Höhe des 4. Lendenwirbels.

Röntgenbild: Der unterste Lendenwirbel sitzt sehr tief im Bereich des Beckenringes. Seine Querfortsätze sind nicht vergrößert.

Der 12. Brustwirbel besitzt beiderseits etwa 4 cm lange, an den Enden kolbig geformte Rippenrudimente mit Gelenkbildung; rechts ist der Proz. transversus stärker zurückgebildet als links. Die Gelenkfortsätze zwischen dem 12. Brustwirbel und dem 1. Lendenwirbel stehen sagittal.

Die andern 4 Fälle zeigen im wesentlichen die gleichen Veränderungen wie Fall 3 und 4. Es wurden keine besonderen Aufnahmen der Wirbelsäule gemacht. Gemeinsam zeigen sie alle an der Dorsalumbalgrenze die kurzen Rippenrudimente, also einen lumbalisierten Brustwirbel (Übergangswirbel), und meist haben sie einen tiefsitzenden 5. Lendenwirbel, dessen Querfortsätze meist stärker, oft so stark ausgebildet sind, daß sie die Pars lateralis des Kreuzbeins erreichen, wobei — wie in Fall 3 — eine Verknöcherung mit dem Kreuzbein oder auch mit dem Darmbein vorkommen kann.

Es handelt sich also um mehr oder weniger starke Grade teils

symmetrischer, teils asymmetrischer Umwandlung in die Form des Kreuzbeinwirbels.

In allen diesen Fällen haben wir also eine cranielle Verschiebung der Regionsgrenze, eine Lumbalisation des 12. Brustwirbels und eine in Richtung Sacralisation gehende Variation des 5. Lendenwirbels.

Es ist ohne weiteres verständlich, daß in diesen Fällen, in denen eine solche Verschiebung der Regionsgrenze vorhanden ist, sich auch die Längenverhältnisse der Körperabschnitte verschieben müssen, daß der Lendenabschnitt eine Verlängerung aufweisen muß, was in Parallele zu setzen ist mit den Untersuchungen von Becher und Lennhof, die in den Fällen, in denen sie die Niere fühlen konnten, von einem länglichen, leicht abgeflachten Abdomen sprachen. Ebenso ist die cranielle Verschiebung der Regionsgrenze gleichbedeutend mit dem von Stiller als Stigma des asthenischen Habitus aufgestellten Freibleiben der 10. Rippe.

Die 2 Patientinnen, die zur Röntgenaufnahme in die Klinik bestellt waren, hatten beide bei einer mittleren Größe eine schlanke Körperform mit grazilem Knochenbau und gering ausgebildetem Unterhautfettgewebe. Bei 1. trat das schmale, längliche Abdomen deutlich in Erscheinung, sodaß das Becken einen relativ breiten Eindruck machte. Auch bestand am Brustkorb ein ziemlich spitzer epigastrischer Winkel. Sie klagte immer noch manchmal über ziehende Schmerzen im Kreuz. Bei 3. waren die charakteristischen Merkmale des asthenischen Habitus nicht stark ausgeprägt. Sie hatte auch gar keine Beschwerden mehr. Bei beiden war die rechte Niere bei bimanueller Betastung zu palpieren.

Um auf die Frage des Zusammenhangs zwischen Senkniere und verlängerter Lendenwirbelsäule eingehen zu können, muß kurz die Entwicklungsgeschichte der Nieren gestreift werden.

Bekanntlich sehen wir 3 aufeinanderfolgende Stadien der Entwicklung: die Vorniere, die Urniere und die Nachniere, welche dann als bleibendes, hochentwickeltes Organ die Ausscheidung der Stoffwechselsubstanzen besorgt. Die Vorniere besteht aus einer Anzahl Bläschen, die sich jeweils aus der lateralen Wand der cranialen Ursegmentstiele (7.—14.) vorgebuchtet haben und sich caudal miteinander in einem Längskanal — dem Wolff'schen Vornierengang, der in die Kloake mündet, — verbunden haben. In der weiteren Entwicklung tritt nun an die Stelle der Vorniere die Urniere, deren Kanälchen sich caudal von den Segmenten entwik-

keln, aus denen die Vornierenkanälchen entstanden sind. Die Urnierenkanälchen öffnen sich in den schon bestehenden Wolff'schen Vornierengang, der dadurch zum Urnierengang wird.

Das 3. Stadium der Harnkanälchen bildet sich jetzt caudal von den Urnierenkanälchen. Sie münden aber nicht in den Urnierengang, sondern erhalten einen eigenen Ausführungsgang, der als sekundärer Harnleiter oder Ureter vom unteren Ende des Urnierenganges der Anlage der Nachnierenkanälchen entgegenwächst. Aus der Verschmelzung dieser beiden Anlagen entsteht dann die endgültige Niere.

Ingalls hat einen Embryo von 4,9 mm Länge beschrieben. Er findet in Höhe des 5. Cervicalsegments ein paar Bläschen, die vielleicht als Reste einer Vorniere zu deuten sind. Der Urnierengang beginnt in Höhe des 7. Cervikalsegments und reicht bis zum 2. Lumbalsegment. Es lassen sich im Bereich der beiden letzten Cervicalsegmente und der oberen 6 Thorakalsegmente die Anlagen von 18 Segmentkanälchen mit 16 Glomeruli nachweisen, von denen eine Anzahl sekundär entstanden sein dürfte. Aus den am weitesten caudal gelegenen Anlagen der Querkanälchen werden später die Nachnierenkanälchen, die mit dem Ureter zur endgültigen Niere (Nachniere) verschmelzen. Demnach würden sich also die Nieren aus den Segmenten entwickeln, die caudal vom 6. Thorakalsegment liegen.

Es ist anzunehmen, daß je nach dem Genotypus eines Menschen das Schwergewicht der Nierenbildung sich mehr nach den craniellen oder mehr nach den caudalen Segmenten im Rahmen des genannten Spielraums verschiebt.

Man kann demnach für das Zusammentreffen von 6 Lendenwirbeln und einer Senkniere ursächlich 3 Erklärungen versuchen, wenn man sich die Feststellung vor Augen hält, daß bei Kranken mit Senkniere die 6 Lendenwirbel dadurch entstehen, daß der unterste Brustwirbel lumbalisiert wird (cranielle Verschiebung der Regionsgrenze), nicht aber dadurch, daß der oberste Kreuzbeinwirbel lumbalisiert wird (caudale Verschiebung der Regionsgrenze).

1. Das Nierenbecken steht an sich an normaler Stelle in Höhe des 1.—2. Lendenwirbels, die aber lediglich infolge der Lumbalisierung des 12. Brustwirbels als 2.—3. Lendenwirbel erscheinen. Die Senkung wäre dann nur eine scheinbare und müßte beiderseits gleich sein. Da sie meist nicht doppelseitig ist und oft ausgiebiger ist, muß man diesen Erklärungsversuch ablehnen.

2. Die Lumbalisation des 12. Brustwirbels verrät eine von der Norm abweichende Ausdifferenzierung im Bereich der Segmente, aus denen sich die Niere bildet. Eine dann gleichfalls auftretende Abweichung bei der Nierenbildung wäre denkbar, obwohl diese eigentlich in der entgegengesetzten Richtung, nämlich einer Verlagerung der Niere nach oben zu suchen wäre. Auch müßten bei einer derartigen Störung die Gefäße entsprechend der Senkung tiefer entspringen, worüber bisher keine Beobachtungen vorliegen. Wieweit sich hier wiederum Zusammenhänge mit Gefäßanomalien ergeben, die im späteren Leben zur Abknickung des Ureters über einen Gefäßstrang führen, kann im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nur als Fragestellung aufgeworfen nicht entschieden werden.

Im ganzen gesehen ist auch der 2. Erklärungsversuch recht theoretisch. Beweise lassen sich für ihn nicht erbringen. Gegen ihn spricht die Verlagerung der Niere caudalwärts, während die Umlagerung der Wirbelsäule cranialwärts erfolgt, und gegen ihn spricht die Bevorzugung der rechten Seite; denn da die Veränderungen am 12. Brustwirbel im Sinne der Lumbalisation auf beiden Seiten ziemlich gleichmäßig sind, müßte man bei einem derartigen Zusammenhang eine annähernd gleiche Häufigkeit der Nierensenkung auf beiden Seiten erwarten.

3. Die Lumbalisation des 12. Brustwirbels ist nur der Ausdruck und eine unbestreitbare Begleiterscheinung der gesamten asthenischen Konstitution. Die Bindegewebsschwäche, die dann zu einer Ptose der Niere führt, wie wir das ja auch bei anderen Organen beobachten können, wäre dann nur ein weiterer Ausdruck der gleichen Konstitutionsanomalie, sie würde also der Wirbelveränderung parallel geschaltet sein und mit ihr auf die gleiche Ursache zurückgehen, aber nicht unmittelbar ursächlich auf ihr beruhen. Dafür spricht die Bevorzugung ausschließlich der rechten Seite, denn die rechte Niere steht normalerweise schon etwas tiefer. Nach Wolkow und Delitzin soll die rechte Nierennische seichter sein. Wenn Schiele's sehr einleuchtende Erklärung, daß der hintere Leberrand die Niere aus ihrer Nische herausdrückt, wenn der vordere Leberrand nach unten drückt, zutrifft, so ist es klar, daß bei der vorhandenen Bindegewebsschwäche dieser Vorgang sich besonders leicht auf der rechten Seite abspielt, während auf der linken Seite, trotz der hier in gleicher Weise vorhandenen Bindegewebsschwäche, die auslösende Ursache für ein Tiefertreten der Niere fehlt. Gegenüber den beiden anderen Erklärungsversuchen

hat diese Erklärung des nur mittelbaren Zusammenhangs die größte Wahrscheinlichkeit. Sicher aber ist die Tatsache des Zusammenhangs und des häufigen gleichzeitigen Auftretens einer Nierensenkung und einer verlängerten Lendenwirbelsäule.

Das geht aus folgenden Zahlen hervor. Die Angaben über die Häufigkeit einer derartigen verlängerten Lendenwirbelsäule schwanken im Schrifttum zwischen 2 und 6%. Dagegen fand sich unter den 30 Fällen von Senkniere in der Chirurgischen Klinik in Tübingen 8 mal diese Variation der Wirbelsäule. Das ergibt eine Häufigkeit von 27%. Es ist also zweifellos ein Zusammenhang zwischen ihr und der Nephroptose vorhanden, u. zw. ist mit einer in der Anlage begründeten kranialwärts verschobenen Form der Wirbelsäule auch eine ererbte Diposition zur Enteroptose verbunden.

Diese Feststellung fordert zu folgender Nutzanwendung auf: Sieht man im Röntgenbild eines über ziehende und gelegentlich nach unten ausstrahlende Schmerzen klagenden Patienten eine derartige Variation der Wirbelsäule und sind bei ihm vielleicht sogar noch sonstige Zeichen der Asthenie vorhanden, so muß man an eine Senkniere denken, zumal wenn sonst keine anderen Anzeichen für eine Baucherkrankung vorhanden sind. In solch einem Falle wird eine Röntgendarstellung des Nierenbeckens das Leiden oft überraschend klären. Die Beschwerden sind dann durch den dauernden Zug nach unten bedingt; werden sie durch eine gut sitzende Leibbinde gebessert, so ist damit die Diagnose bestätigt.

Herrn Professor Dr. W. Usadel möchte ich für die freundliche Überlassung der Arbeit meinen aufrichtigen Dank aussprechen. Ebenso danke ich Herrn Oberarzt Dr. Bromeis für die freundliche Unterstützung bei ihrer Ausarbeitung.

Literaturverzeichnis.

Alban-Köhler:	Grenzen des Normalen und Anfänge des Pathologischen im Röntgenbilde. Verlag Thieme, Leipzig 1931.
Albu, A.:	Die Bewertung der Visceralptosis als Konstitutionsanomalie. Berl. klin. Wochenschrift 1909, S. 289.
Andersen, Ernst:	Anomalien der Wirbelsäule und der Rippen. Fortschritte der Röntgenstrahlen, Bd. 34/1926, S. 491.
Bauer:	Konstitutionelle Disposition zu inneren Krankheiten. Springer, Berlin 1924.
Becher-Lennhof:	Über Körperform und Lage der Nieren. Deutsche medizinische Wochenschrift, Nr. 32/1898. S. 508.
Boehm, Max:	Über die Ursache der jugendlichen sogenannten habituellen Skoliose. Fortschritte der Röntgenstrahlen. Bd. 11. S. 24.
Braus, Bd. 1:	Anatomie des Menschen. S. 108.
Corning, H. K.:	Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen. J. F. Bergmann, München, 1925.
Hasselwander:	Demonstrationen zur Verschieblichkeit der Bauchorgane. Münchner medizinische Wochenschrift, Nr. 31/1930, S. 1045.
Kienböck, R.:	Über angeborene Rippenanomalien. Fortschritte der Röntgenstrahlen, Bd. 13. S. 269.
Lange, M.:	Erbbiologie der angeborenen Körperfehler. Ferdinand Enke, Stuttgart 1935.
Mathes, P.	Über Assimilationsbecken und deren Stellung im System. Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 110/1918, S. 309.
Putti:	Angeborene Deformitäten der Wirbelsäule. Fortschritte der Röntgenstrahlen, Bd. 14. S. 285, Bd. 15. S. 255.
Schüller:	Die Sacralisation des 5. Lendenwirbels mit besonderer Berücksichtigung ihrer klinischen Bewertung. Bruns Beiträge, Bd. 131, S. 285.
Stiller, B.:	Grundzüge der Asthenie. Ferdinand Enke, Stuttgart 1916, S. 60.
Wierzejewski:	Über angeborene knöcherne Veränderungen der Wirbelsäule. Zeitschrift für orthopädische Chirurgie, Bd. 50, S. 603.
Wolkow-Delitzin:	Die Wanderniere 1899.

Lebenslauf.

Am 15. September 1912 wurde ich als Sohn des Kaufmanns Emil E w e n und seiner Ehefrau Klara, geb. Bayer in Stuttgart geboren. Ich besuchte bis 1922 die Friedrich-Eugens-Oberrealschule und anschließend das Eberhard-Ludwigs-Gymnasium, wo ich im Frühjahr 1931 die Reifeprüfung ablegte. Im Sommer 1933 bestand ich in Tübingen die ärztliche Vorprüfung. Meine klinischen Semester verbrachte ich in München, Kiel, Berlin und Tübingen. Das Staatsexamen beendete ich in Tübingen am 22. Januar 1937. Als Medizinalpraktikant war ich die ersten 4 Monate bei Professor Dr. Usadel an der Chirurgischen Universitätsklinik in Tübingen, die nächsten 4 Monate bei Privatdozent Dr. Pfleiderer an der Frauenklinik in Stuttgart und zum Schluß bei Professor Dr. Römer an der Inneren Abteilung des Katharinenhospitals in Stuttgart.

PILGER
DRUCK